

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT** valabil începând din anul universitar 2021-2022

**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA**

**FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ**

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Specializarea/Programul de studiu: **INGINERIA MATERIALELOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI / MATERIALS ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Limba de predare: **ROMÂNĂ**

Titlul absolventului: **MASTER**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul specializării/programului de master: **cercetare**

**I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**

**120 de credite din care:**

**95 de credite la disciplinele obligatorii;**

**25 credite la disciplinele opționale;**

**Și:**

**10 credite la examenul de susținere a disertației**

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire).

**II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)**

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

**III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ**

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	26	26

**IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE** - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

**V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE**

Sem. 1: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7114

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7122

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7125

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7134

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7143

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

**VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:**

- Universitatea din Leipzig, Germania
- Universitatea din Grenoble, Franța
- Universitatea Sfinții Cyril și Methodius, Skopje, Macedonia
- Universitatea Eötvös Loránd, Budapest, Ungaria

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

### VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7115	Sinteze electrochimice de materiale / Electrochemical Synthesis for Materials with Application in the Environmental Protection	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7114	Chimie supramoleculară avansată / Advanced Supramolecular Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7113	Chimia fizică a materialelor nanostructurate / Physical Chemistry of Nanostructured Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7315	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale (curs predat în limba engleză) / Acquisition and Processing of Experimental Data (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DF
CMX7114	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME7118	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

ANUL I, SEMESTRUL 2												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7324	Surse electrochimice de energie / Electrochemical Energy Sources	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7122	Ingineria proceselor eterogene / Heterogeneous Process Engineering	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CMR7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMX7122	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMR7125	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

ANUL II, SEMESTRUL 3												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7112	Precursori organici și organometalici pentru materiale / Organic and Organometallic Precursors for Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7133	Monitorizarea mediului prin metode analitice moderne / Environmental Monitoring by Modern Analytical Methods	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7125	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX7134	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR7137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

ANUL II, SEMESTRUL 4												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX7143	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



**DISCIPLINE OPȚIONALE**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (CMX7114)												
CMR6231	Tehnici analitice în speciere și imagistică chimică / Analytical Techniques in Chemical Speciation and Imaging	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR6425	Procese de depoluare a mediului / Environmental Depollution Processes	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (CMX7122)												
CMR7145	Metode de caracterizare structurală a materialelor / Methods for Structural Characterization of Materials	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CMR7124	Chimia și ingineria stării solide / Chemistry and Engineering of Solid State	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX7125)												
CMR7126	Nanomateriale oxidice și aplicațiile lor / Oxidic Nanomaterials and Their Applications	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR7323	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate / Risk Factors Assessment, Safety and Security	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX7134)												
CMR6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului / Intelligent Materials with Biomedical, Technological and Environmental Applications	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR7135	Materiale și procese bioanorganice / Bioinorganic Materials and Processes	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX7143)												
CMR7121	Tehnologia informației în evaluarea poluării apei, aerului și solului / Information Technology in Evaluation of Soil, Air and Water Pollution	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7146	Poluarea radioactivă, deșeurii nucleare și radioprotecție / Radioactive Pollution, Nuclear Wastes and Radioprotection	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		25	10	4	6	20	25	45	1	4	0	22.73%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	56	84	280	350	630				
			280			630						

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**DISCIPLINE FACULTATIVE**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)												
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)												
CME6140	Materiale funcționale (curs predat în limba engleză) / Functional Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DC
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		14	6	2	2	10	14	24	0	2	2	18.18%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			84	28	28	140	196	336				
			140			672						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

**DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7115	Sinteze electrochimice de materiale / Electrochemical Synthesis for Materials with Application in the Environmental Protection	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7114	Chimie supramoleculară avansată / Advanced Supramolecular Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7118	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DF
CMR7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7112	Precursori organici și organometalici pentru materiale / Organic and Organometallic Precursors for Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>25</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>22.73%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>112</b>	<b>0</b>	<b>196</b>	<b>308</b>	<b>322</b>	<b>630</b>				
			<b>308</b>			<b>630</b>						

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7113	Chimia fizică a materialelor nanostructurate / Physical Chemistry of Nanostructured Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7114	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME7118	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMR7324	Surse electrochimice de energie / Electrochemical Energy Sources	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7122	Ingineria proceselor eterogene / Heterogeneous Process Engineering	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CMX7122	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMR7125	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7133	Monitorizarea mediului prin metode analitice moderne / Environmental Monitoring by Modern Analytical Methods	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7125	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMX7134	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR7137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMX7143	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		95	21	5	58	84	87	171	7	5	5	77.27%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			294	70	812	1176	1218	2394				
			1176			2394						

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

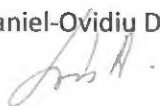
DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**BILANȚ GENERAL**

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1176	1176	1218	2394	81%	50	45
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	10	15
TOTAL		1456	1456	1568	3024	100%	60	60

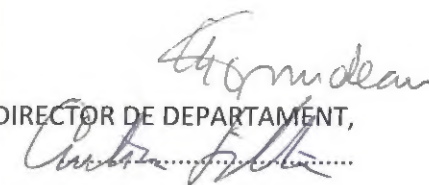
RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID



DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ



DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



**MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire**

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252			756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

RECTOR,  
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



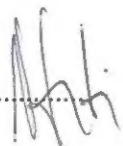
# **RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2021-2022**

<b>Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții</b>	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
2.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
3.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

<b>Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților/autorități locale</b>	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu
2.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
3.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
4.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
5.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

<b>Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)</b>
1. AZOMUREȘ
2. EMERSON
3. SAINT-GOBAIN RIGIPS
4.
5.

DECAN,

..... 

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

